பழந்தமிழர்களின் தொழில்நுட்பச் சிந்தனைகள்

(தொகுதி-3)

தமிழ்ச்சுரபி பதிப்பகமும் & SA பதிப்பகம் இணைந்து நடத்திய பன்னாட்டு கருத்தரங்கம்

தொகுப்பாசிரியர்கள்

முதுமுனைவர். இரா. புவனேஸ்வரி

முனைவர். ச. பிரவீன்குமார்

முனைவர். ஏ. கோதண்டராமன்

பழந்தமிழர்களின் தொழில்நுட்பச் சிந்தனைகள்

Brilliant College of Arts and Science for Women

பிரிலியண்ட் கலை மற்றும் அறிவியல் மகளிர் கல்லூரி

திருத்துறைப்பூண்டி, திருவாரூர் மாவட்டம், தமிழ்நாடு - 614715

திருவாரூர் மாவட்டத்தில் உள்ள கிராமங்களில் ஆயிரக்கணக்கான பி.எட் பட்டதாரி ஆசிரியர்களை உருவாக்கிய கல்வியியல் கல்லூரி, 2025ம் ஆண்டு முதல், தமிழ்நாடு அரசின் அங்கிகாரம் மற்றும் பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகத்தின் இணைவு பெற்று, புதிய மகளிர் கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரி தொடங்கியுள்ளது. *AI, Robotics, Data Analyst, Data Scientist* போன்ற அதிக ஊதியம் வாங்கும் வேலைகளுக்கு மாணவர்களைத் தயார் செய்யும் பெருமைக்குரிய கல்லூரி.

Courses Offered:

- B.A. Tamil
- B.Com. General
- B.Sc. Zoology
- B.Sc. Computer Science
- B.Sc. Artificial Intelligence & ML

B.Ed.
(2 years Regular course)

B.Sc. B.Ed.
(4-year Integrated Course)

✓ 10+ Years of Excellence
✓ 1000+ Successful Graduates
✓ Women's Safety & Support Cell

The Right Place to Achieve Your Dreams – BRILLIANT!

தமிழ்ச்சுரபி பதிப்பகம்

விலை:200/-

பழந்தமிழர்களின் தொழில்நுட்பச் சிந்தனைகள்

(தொகுதி 3)

தமிழ்ச்சுரபி பதிப்பகமும் எஸ்.எ பதிப்பகமும் இணைந்து நடத்திய
பன்னாட்டுக் கருத்தரங்கம்

தொகுப்பாசிரியர்கள்

முனைவர் இரா. புவனேஸ்வரி

அண்ணா பல்கலைக்கழகப் பொறியியல் கல்லூரி
மேல்பாக்கம், திண்டிவனம் – 604 307.

முனைவர் ச. பிரவின்குமார்

உதவிப் பேராசிரியர் தமிழ்த்துறை (H&S)
ஸ்ரீசாய்ராம் பொறியியல் கல்லூரி,
சென்னை – 44.

முனைவர். ஏ. கோதண்டராமன்

இணைப் பேராசிரியர் & ஒருங்கிணைப்பாளர் தமிழ்த்துறை
அகர்சந்த் மான்மல் ஜெயின் கல்லூரி (சுழல் – 2)
மீனம்பாக்கம், சென்னை – 600 061.

தமிழ்ச்சுரபி பதிப்பகம்

51/24 ஈஸ்வரதாஸ் தெரு, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை – 600005
தொடர்புக்கு: 7904033924
மின்னஞ்சல்: thamizhsurabi@gmail.com

பொருளடக்கம்

1. பழந்தமிழரின் கப்பற் கலை 9

முனைவர் இரா. புவனேஸ்வரி

2. புறநானூற்றில் நீர் மேலாண்மை 16

முனைவர் ச.பிரவின்குமார்

3. தமிழ்ச் செவ்விலக்கியங்களில் தொழில் நுட்பம் 20

முனைவர் ஏ. கோதண்டராமன்

4. பாசனத் தொழில்நுட்பம் – முன் நகர்தலை நோக்கிய பயணம் 35

முனைவர் த. பூவை சுப்பிரமணியன்

5. தமிழர் பண்பாட்டில் சமூக மேம்பாடு 40

இரா. சீமா

6. இணையதள வளர்ச்சியும், தமிழ் – மின்னூல் பதிப்பு முயற்சியும் 48

முனைவர் கி. அன்பு

7. சிலப்பதிகாரத்தில் கட்டடக்கலை 58

முனைவர் செ. சத்யா,

8. சங்ககாலத் தமிழர் கட்டிடக்கலை: வாழ்வியலும் கலைநயமும் 68

திருமதி த.அமுதா,

9. தலைப்பு: பண்டைய தமிழரின் கடல்வழிப் போக்குவரத்து 79

முனைவர் வீ.அன்னபூரணி,

10. ஓடு உற்பத்தித் தொழிலாளர்களின் தொழில்நுட்பச் சார்பும், வாழ்வியல் விழுமியங்களும் – கள ஆய்வு 89

செ.பினோ[1], முனைவர்.சி.வைலா பேபி[2]

11. பழந்தமிழரின் தொழில்நுட்பச் சிந்தனை: 95

எந்திரம் (எந்திரப் பாவை) முனைவர் சோ. ராஜலட்சுமி

12. பரதவர் வாழ்வியல் காட்டும் தொழில்நுட்பங்கள் 99

முதுமுனைவர் அ.இராஜலட்சுமி

13. பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் தொழில்நுட்பச் சிந்தனைகள் 109

ச.விஜயலட்சுமி

14. பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் வேளாண்மை 115

முனைவர். ஜெ. அருள் இருதய ஜெயந்தி, திருமதி. பா. நந்தினி

15. சங்க இலக்கியத்தில் சொல்வழித் தொடர்பு 121

முனைவர் மு. காமராஜ்,

16. தமிழக அகழாய்வுகள் காட்டும் தமிழர் பண்பாடு 129

முனைவர் சு. செல்வக்குமார்

17. சங்ககால மக்களின் வாணிபம் முறைகள் 137

முனைவர் ம.காயத்ரி

18. நாணயங்களில் எழுத்துப் பொறிப்புகள் 146

முனைவர் ம. சந்திரசேகரன்

19. தமிழரின் தொழில்நுட்பத்தில் கட்டடக்கலை 152

முனைவர். பா. சாதிக்பாஷா

20. பழந்தமிழ் சங்க இலக்கியத்தில் வேளாண்மை ஓர் கண்ணோட்டம் 161

செல்வி.நவமணி ஆரணிகா B.F.A

21. நுண்கலைகள் 167

பரமேஸ்வரன் றொஷாந்த

மனிதன் அசைவுகள், குறியீடுகள், அடுத்தபடியாகச் சொற்கள் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தி மற்றவர்களுடன் தொடர்பை ஏற்படுத்தினான். இவ்வாறு மக்கள் தங்களுக்குள் தொடர்பு கொள்வதில் இவை முதல்நிலையாகக் கருதப்படுகின்றன. இங்கு சொற்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் போரை ஏற்படுத்தவும் முடிகிறது தடுக்கவும் முடிகிறது. ஆக்கமும் அழிவும் சொற்களின் வலிமையில் உள்ளன. அறிவியல் வளர்ச்சியின் காரணமாக இன்று தகவல் தொடர்புத்துறையில் பல்வேறு கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

தமிழக அகழாய்வுகள் காட்டும் தமிழர் பண்பாடு

முனைவர் சு. செல்வக்குமார்
உதவிப்பேராசிரியர்
தமிழ் இலக்கியத்துறை
நல்லமுத்துக்கவுண்டர் மகாலிங்கம் கல்லூரி
பொள்ளாச்சி
9442549078
vinnselvan@gmail.com

பண்டைத் தமிழக வரலாற்றையும் தமிழர்களின் நாகரிகத்தையும் பண்பாடுகளையும் அரியத்துணை செய்யும் சான்றுகள் பல. அவை இலக்கியங்கள் இலக்கணங்கள் அயல் நாட்டார் எழுதிய குறிப்புகள், ஓலைச்சுவடிகள், நாணயங்கள், கல்வெட்டுகள், செப்பேடுகள், பட்டயங்கள் போன்றன. இந்த வரிசையில் மண்ணுக்குள் பல்லாண்டு காலமாகப் புதைந்து கிடக்கும் பழமையான பொருட்களான தொல் பொருட்கள் குறிப்பிடத்தக்கன. இந்தத் தொல்பொருட்கள் மண்ணை அகழ்ந்து பார்க்கும் ஆய்வுகளால் கிடைக்கப்பெறுவன. இவை உண்மைத் தன்மைக்கு மிகவும் நெருக்கமானவை ஆகும். இந்தத் தொல்பொருட்கள் இத்தகைய ஆய்வுகள் தமிழக அளவிலும் இந்திய அளவிலும் உலக அளவிலும் முன்னுரிமை கொடுக்கப்பட்டு செய்யப்படுகின்றன. தமிழகத்தில் மிகநீண்ட காலமாகவே இத்தகைய ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. இந்த ஆய்வுகள் வழி தமிழர்கள் குறித்த வியக்கத்தக்க, போற்றத்தக்க ஆய்வுமுடிவுகள் கிடைக்கப்பெற்றிருக்கின்றன.

திறவுச்சொற்கள்

ஓலைச்சுவடிகள், நாணயங்கள், கல்வெட்டுகள், செப்பேடுகள், பட்டயங்கள், தொல்லியல்.

ஆய்வுநோக்கம்

தொல்லியல் ஆய்வுகள் வழி தமிழர்கள் குறித்த பண்பாட்டை வெளிக்கொணர்வது ஆய்வுநோக்கமாகிறது,

ஆய்வு அணுகுமுறை

இந்த ஆய்வுக்கு வரலாற்றியல், தொல்லியல், பகுப்பாய்வு ஆகிய ஆய்வு அணுகுமுறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன.

தொல்லியல் அகழாய்வு என்பது

தொல் என்ற சொல் பழமை என்று பொருள் தருவதாக உள்ளது. இயல் என்பதற்குத் துறை, வகை என்று பொருள் கொள்ளலாம். ஆகவே தொல்லியல் என்பது தொன்மையான பொருட்கள் குறித்த ஆய்வுத்துறை எனலாம். ஹசஉாயடைிரள – டடிபடிள என்ற இரண்டு கிரேக்கச் சொல்லை அடியொற்றி ஹசஉாயந–டிடடிபல என்று சொல் ஆங்கிலத்தில் வழங்குகிறது. ஆதிகாலத்தைப் பற்றிய அறிவியல் என்பது தொடரின் பொருள் ஆகும்.

தொல்லியல் என்பதற்கு விக்கிப்பீடியா பின்வரும் விளக்கத்தை வழங்குகிறது

"தொல்லியல் (Archaeology) என்பது பொருள்சார் பண்பாட்டை அகழ்ந்த எடுத்து தொன்மை கால மாந்தர் செயல்பாட்டை பகுப்பாய்வு செய்யும் அறிவியல் புலமாகும். இவ்வகை பொருள் சார் பண்பாட்டுத் தொல்லியல் ஆவணங்களில் கட்டிடக்கலை, தொல்பொருள்கள், தொல்லுயிரெச்சம், மனித எச்சங்கள், சூழலியல் எச்சங்கள் ஆகியன உள்ளடங்கும். எனவே தொல்லியலைச் சமூகவியல் இணைப்புலமாகவும் மாந்த வாழ்வியல் இணைப்புலமாகவும் கருதலாம்."(https://ta.wikipedia.org/wiki)

அகழாய்வு என்ற சொல்லை அகழ் + ஆய்வு எனப் பிரிக்கலாம்.

நிலத்தை அகழ்ந்து அதாவது தோண்டி அங்குக் கிடைக்கும் பொருட்களை வைத்துச் செய்யப்படும் ஆய்வு அகழாய்வு எனப்படும். பண்டைக்கால மக்கள் பயன்படுத்திய பழமையான பொருட்கள், வாழ்ந்த வாழிடங்கள் குறித்து ஆய்வதைத் தொல்லியல் நோக்கமாகக் கொண்டிருக்கிறது.

தமிழகத்தில் அகழாய்வு இடங்கள்

தமிழகத்தில் கொடுமணல், அரிக்கமேடு, ஆதிச்சநல்லூர், மூலப்பாளையம், சென்றாயன்பாளையம், வசலை, மயிலாடும்பாறை, கங்கைகொண்ட சோழபுரம் அகரம், பொற்பனைக்கோட்டை, இலந்தக்கரை, கொற்கை, சிவகளை, வெம்பக்கோட்டை பெரும்பாலை, பொருந்தல், கொந்தகை ஆகியனவும் பிற இடங்களும் இன்றியமையாதனவாக அமைகின்றன.

தொல்லியல் அகழாய்வுக்குரியவை

புதைகுழிகள், நீண்ட கற்கள், மண்பாண்டங்கள், தாழிகள், நடுகற்கள், பிறநாட்டார் தொடர்பு குறித்தவை, இரும்புக் கருவிகள் செம்புக்கருவிகள் சங்குப் பொருட்கள் தந்தப் பொருட்கள் மணிகள் பாசிகள் போன்றன தொல்லியல் ஆய்வுக்குரியவாக அடங்கும்.

தொல்லியல் தோற்றம்

தொல்லியல் ஆய்வு எவ்வாறு தோன்றி வளர்ந்தது என்பதற்கு விக்கிபீடியா பின்வரும் விளக்கத்தை வழங்குகிறது. ஃபிளவியோ பியோண்டோ என்ற இத்தாலிய வரலாற்று அறிஞர் பண்டைய உரோமின் தொல்பொருட்களைக் கொண்டு ஒரு முறையான காலக்கணிப்பு முறையை உருவாக்கினார். அதனால் இவர் தொல்லியலைக் கண்டுபிடித்தவர் என்று போற்றப்படுகிறார். சிரியேக்கோ பிசிகோலி என்ற இத்தாலிய வணிகர் கிழக்கு மத்தியக்கடலில் உள்ள தொல்பொருள்களைக் கொண்டு கமாண்டரியா என்ற ஆறு தொடர் புத்தகங்களை பதினான்காம் நூற்றாண்டில் எழுதினார். அதனால் இவர் தொல்லியலின் தந்தை என்று போற்றப்படுகிறார்.

இதன்பிறகு பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் ஐரோப்பிய நாடுகளில் இத்துறை பெரும் வளர்ச்சி அடைந்தது. ஐரோப்பியர்கள் மறைந்து போனதாகக் கருதப்படும் ட்ராய் நிலத்தைப் பற்றி அறிவதற்கான முயற்சிகளும் சார்லசு டார்வினின் பரிணாமக் கொள்கையும் இத்துறை வளர்ந்ததற்கு முக்கியக் காரணிகளாக கருதப்படுகின்றன." (https://ta.wikipedia.org/wiki)

தொல்லியல் வகைகள்

தொல்லியல் அகழாய்வுகள் கால அடிப்படையிலும் பொருள் அடிப்படையிலும் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. கால அடிப்படையில் வரலாற்றுத் தொல்லியல், மத்திய காலத் தொல்லியல், நவீன தொல்லியல் என்ற மூன்று நிலைகள் அமைகின்றன. பொருள் அடிப்படையில் பொருளாதாரத்தொல்லியல், இனமரபுத்தொல்லியல் நேரடி அகழாய்வுத் தொல்லியல், ஆகாய நிழல்படத்தொல்லியல், அழிவு மீட்புத் தொல்லியல் என்ற ஐந்து வகைகள் அமைகின்றன. அகழாய்வு செய்வதிலும் பல வகைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன. அவை பரவலாகத் தோண்டும்முறை, ஆழத்தோண்டும்முறை, கற்றகழாய்வுமுறை, குகைஅகழாய்வு, சவக்குழி அகழாய்வு, நீருக்கடியில் அகழாய்வு ஆகியன. (தமிழக அகழாய்வுகள்–பக் 4–17)

ஆதிச்சநல்லூர்

தமிழகத்தில் நடந்த ஆய்வுகளில் ஆதிச்சநல்லூரில் நடந்த ஆய்வுகள் குறிப்பிடத்தக்கன. திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் தாமிரபரணி நதிக்கரையின் முகத்துவார நகரமான கொற்கையில் இருந்து சில கிலோமீட்டர் தொலைவில் உள்ளது ஆதிச்சநல்லூர். தாமிரபரணி நதிக்கரையில் இருப்பதால் இதற்குப் பொருணைப் பண்பாடு என்ற பெயரும் உண்டு. இங்கு பல்வேறு அறிஞர்கள் ஆய்வு செய்து பல வியக்கத்தக்க முடிவுகளை வெளிக்கொண்டு வந்துள்ளனர். கனிமச் சுரங்கங்களும் தொழிற்சாலைகளும் நிறைந்த நகரமாக ஆதிச்சநல்லூர் விளங்கி இருக்கிறது. ‘‘இங்கிருந்து எடுக்கப்பட்ட பொதுமக்கள் தாளியில் கிடைத்த செப்பு பொருள்களைக் கொண்டு அதன் காலம் பொ. ஆ. மு 1500 ஆக இருக்கலாம் என கணித்திருக்கிறார் மணிப்பூர் பல்கலைக்கழகத்தின் பேராசிரியர் ராஜ் கிஷோர் காந்தியா’’" (நிவேதா லூயிசு, நல்லூர் முதல் கீழடி வரை ப.56) ஆதிச்சநல்லூர் கொற்கைக்கு அருகில் இருப்பதால் இவ்வூர் ஒருவேளை கடற்கரை நகரமாக, ஒரு துறைமுகமாக இருந்திருக்கலாம் என்கிறார் பி. ராகவன். (மேலது) 2004–2005 ஆம் ஆண்டுகளில் டி. சத்தியமூர்த்தி தலைமையில் நடைபெற்ற ஆய்வுகள் வழி இங்கே வாழ்ந்த மக்கள் இரும்பை மிக அழகாகப் பயன்படுத்தியமை தெரியவருகிறது. அங்குக் கிடைத்த ஆறு முதல் ஏழு செ.மீ வரை

நீளமுள்ள கரடுமுரடான வெங்கலச் சிலை ஆதிச்சநல்லூரின் தாய்த் தெய்வமாகக் கருதப்படுகிறது. இச்சிலையின் மீது பல்வேறு அணிகலன்கள் காணப்படுகின்றமை அக்கால அணிகளின் பயன்பாட்டை, அவைகளைச் செய்யும் தொழில்நுட்ப அறிவை, வெளிப்படுத்தி அமைகின்றன. அங்குக் கிடைக்கின்ற கண்ணாடி, வளமைப்பெண், நாய் போன்றன குறிப்பிடத்தக்க பொருள்களாக அமைக்கின்றன. இங்குக் கிடைக்கும் தாய்த்தெய்வம் கொற்றவை வழிபாடு, கொல்லி வழிபாடு, மாரியம்மன், பிடாரி வழிபாடுகள் என்று அத்தனை பெண் தெய்வ வழிபாட்டுக்கும் முன்னோடியாக அமைவதை எடுத்துக்காட்டுகிறார் நிவேதா லூயிஸ்.(ப.59)

சங்க இலக்கியங்களில் ‘பெருமோட்டுக் காடு கிழாள்’ ‘பெருமோட்டாள்’ என்ற தொடர்கள் தாய்த்தெய்வத்தின் பெருவயிற்றைக் குறிக்கும் சொற்களாகும் என்பது இங்கு நினைவு கூரத்தக்கது.

கீழடி

தமிழர்களின் வைகைக்கரை நாகரிகம் என்றும் தமிழர்களின் தாய்மடி என்றும் போற்றப்படுவது கீழடி.

> **செய்யாட்கு இழைத்த திலகம் போல் சீர்க்கொப்ப**
> **வையம் விளங்கிப் புகழ்பூத்தல் அல்லது**
> **பொய்யாதல் உண்டோ மதுரை பனைதேரான்**
> **வையை உண்டாகும் அளவு** (பாடல் 10)

என்று பரிபாடலால் பெருமைப்படுத்தப்படும் மதுரையின் கிழக்கே12 கிலோமீட்டர் தொலைவில் வைகை ஆற்றின் தென்கரையில் உள்ளது கீழடி. இந்தநாகரீகம் சங்ககால வாழ்வியலோடு நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டு விளங்குவது என்று சொல்வதற்கு இங்குக் கிடைத்த தொல்லியல் பொருட்களின் ஆய்வுமுடிவுகள் சான்றுகளாகின்றன. இதுவரை ஐயாயிரத்துக்கும் மேற்பட்ட தோல் பொருட்கள் கிடைக்கப்பெற்று இருக்கின்றன.

இவைகள் கீழடி அருங்காட்சியகத்தில் காட்சிப்படுத்தப் பட்டுள்ளன. இங்குக் கிடைத்த பொருட்கள் வழி பின்வரும் செய்திகள் பெறப்படுகின்றன. 353 செ.மீ ஆழத்தில் கிடைத்த பானை ஓட்டுப்

பகுதி ஒன்றால் கீழடி நாகரிகத்தின் காலம் பொ.ஆ.மு.580 என தெரிய வருகிறது. இதைக் கொண்டு தமிழ் எழுத்துக்கள் கீறப்பட்ட ஆணை ஓடுகளின் காலமும் பின்னோக்கி தள்ளப்பட்டு பொ.ஆ. மு 6 நான் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த தமிழர்களுக்கு மொழியை எழுதத் தெரிந்திருக்கிறது என்பது புலனாகிறது. 2600 ஆண்டுகளுக்கு முன் அதன் ஆதன் குவிரன் திஸ்ஸன் உதிரன் இயனன் சுராமா எரவதன் சேந்தன் அவதி என்று பானை ஓடுகளில் பெயர்களை எழுதும் அளவுக்கு தேர்ச்சி பெற்றிருந்த சமூகம் தமிழ்ச் சமூகம் என்பது தெரிய வருகிறது (நிவேதா லூயிஸ் மேலது. 212) தந்தத்தால் ஆன பொருட்கள் மிகுதியாகவும் முதன்முதலாகவும் கிடைத்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. இங்குக் கிடைத்த சீப்புகள், மணிகள், காதணிகள், பகடைக்காய்கள், கணையாழிகள் ஒவ்வொன்றும் ஒரு வரலாற்றைச் சொல்கின்றன.

தொன்மையான பண்பாட்டு அடையாளங்கள்

கீழடி தொல்லியல் மேடானது கீழடி, கொந்தகை, அகரம், மணலூர் ஆகிய இடங்களை உள்ளடக்கிய பண்பாட்டுத் தொகுப்பாகும். இவற்றைத் தமிழ்நாடு அரசு தொல்லியல் துறை இவ்வாண்டு ஒருசேர அகழாய்வு மேற்கொண்டு வருகிறது. இந்த அகழாய்வு முடிவுகள் வைகை நதிக்கரையில் ஒரு நகர நாகரிகம் இருந்தது என்றும், இவை வரலாற்றுத் தொடக்கக் காலம் என்றும் வரையறுத்துள்ளன. இங்கு தற்போது மேற்கொள்ளப்பட்டு வரும் அகழாய்வில் நுண்கற்கருவிகள் கிடைக்கப்பெற்றுள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது. நுண் கற்கருவிகளின் பயன்பாடு நுண்கற்காலம் மட்டுமின்றி, தொடக்க வரலாற்றுக் காலங்களிலும் தொடர்ந்து பயன்பாட்டில் இருந்துள்ளது என்பது தொல்லியல் ஆய்வாளர்களின் கருத்தாக உள்ளது. நுண் கற்கருவிகளின் தனித்த பண்பாட்டுக் கூறுகள் எதிர்கால அகழாய்வுகளில் வெளிப்படக்கூடும். நகர நாகரிகத்துடன் வரலாற்றுத் தொடக்க காலம் முதல் மத்தியக் காலம் வரை இங்குள்ள மக்கள் பிற நாடுகளுடன் தொழில் மற்றும் வணிகத்தில் ஈடுபட்டிருந்தனர் என்பதை இதுவரை கிடைத்துள்ள சான்றுகள் உறுதிப்படுத்துகின்றன.

இங்குக் கிடைத்துள்ள தொல்பொருட்கள் முறையான அறிவியல் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன. துறைசார்ந்த வல்லுநர்களுடன் கலந்தாலோசித்து அவர்களின் சீரிய கருத்துகளையும் வழிகாட்டுதல் களையும் உள்வாங்கிக்கொண்டு ஆய்வு நடைபெற்றுவருகிறது. தற்போது கிடைக்கப்பெறுகிற முடிவுகள் இப்போது நடைபெற்றுவரும் தொல்லியல் ஆய்வுகளுக்குப் புதிய வெளிச்சத்தைக் கொடுக்கும்

எனலாம்'' (இரா.சிவானந்தம், கீழடி அகழாய்வு இயக்குநர், தமிழ்நாடு அரசு தொல்லியல் துறை)

மாட்டு எலும்புகள்

கீழடி அகழ்வாராய்ச்சியில் கிடைத்த மாட்டு எலும்புகளை, புனேவில் உள்ள டெக்கன் கல்லூரியில் ஆய்வு செய்ததன் வாயிலாக, அவை ஜல்லிக்கட்டில் ஈடுபடும் நாட்டு மாடுகள் என்பது உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது. (https://tamil.oneindia.com)

நுண்கற்கருவிகள்

கீழடிக்கு அருகிலுள்ள அகரம் அகழாய்வுக் குழிகளில் நுண் கற்கருவிகள் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் கண்டெடுக்கப்பட்டன. இவற்றில் மெல் அலகுக் கத்திகள் கிழிப்பான்கள் (blades), சுரண்டல் கருவிகள் (scrapers), நுண் கற்கருவிகள் நீக்கப்பட்ட வெட்டு முகப்புடன் கூடிய மூலக்கற்கள் குறிப்பிடத்தக்கவை. இவை மட்டுமின்றி, ஏராளமான மூலக்கற்களும் கிடைத்துள்ளன. கீழடி அகழாய்வுகளில் தொடக்க வரலாற்றுக் காலத்தைச் சார்ந்த தொல்பொருட்களோடு அன்றைய பயன்பாட்டில் இருந்த இரும்பிலான வாள், கொக்கி, ஆணிகள், கத்திகளின் பாகங்கள் மற்றும் அதிக எண்ணிக்கையில் அடையாளம் காண இயலாத இரும்புப்பொருட்கள் கிடைத்துள்ளன.

குறியீடுகள்

பண்டைக் கால மக்கள் தங்களது பேச்சுமொழிக்கு எழுத்துருவாக்கம் தருவதற்கு முன்னர் தங்களது எண்ணங்களைக் குறியீடுகளாக வடிவமைத்தனர். அத்தகைய குறியீடுகள் தமிழி எழுத்துகளுக்கு முந்தைய வரிவடிவமாகக் கருதப்படுகிறது. இதுவரை 1,300–க்கும் மேற்பட்ட குறியீடுகள் பொறிக்கப்பட்ட பானை ஓடுகள் கீழடி அகழாய்வுகளில் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. அதிகபட்சமாக நான்கு மீட்டர் ஆழம் வரை குறியீடுகள் பொறிக்கப்பட்ட பானை ஓடுகள் சேகரிக்கப்பெற்றுள்ளது சிறப்பாகும். தமிழி எழுத்துப் பொறித்த 70 பானை ஓடுகளும் கிடைத்துள்ளன. இவற்றில் ஆதன், குவிரன் ஆதன், கோதிரம் அருத, சாந்த(ன்) போன்ற பெயர்கள் பொறிக்கப்பட்டுள்ளன.

மணிகள்

தொடக்க வரலாற்றுக் காலத்தில் பல்வேறு மணிக்கற்கள், கண்ணாடிகள் வாயிலாகப் பல வண்ணங்களில் மணிகள்

செய்துள்ளனர். இதுவரை மொத்தம் 5,000–க்கும் மேற்பட்ட பல்வகை மணிகள் கிடைக்கப்பெற்றுள்ளன. அவற்றில் பச்சை வண்ண மணிகளும், கார்னீலியம், அகேட், அமெதிஸ்ட் போன்ற அரிய கல் மணிகளும் கிடைக்கப்பெற்றுள்ளன. இவை இன்றைய குஜராத், மஹாராஷ்டிர மாநிலங்களிலிருந்து தருவிக்கப்பட்டவையாக இருக்கக்கூடும். அகேட், கார்னீலியன் மணிகளில் சிறப்பானதாகக் கருதப்படும் பீப்பாய் வடிவமணிகள் கிடைத்துள்ளன. இத்தகைய மணிகள் இங்கு கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளதன் வாயிலாகத் தொழில் மற்றும் வணிக நடவடிக்கைகள் இவ்விரு பகுதிகளில் இருந்துள்ளன என்று சான்றுபகரலாம்.

நிறைவாக

தமிழர்களின் பண்பாட்டை அறிய அகழாய்வுகளில் கிடைத்த, கிடைத்துவரும் பொருட்கள் பெருந்துணையாக விளங்குகின்றன.

துணைநின்றவை

1. பரிபாடல், என்சி.பி.எச். வெளியீடு,சென்னை–600 098.
2. மு, காமாட்சி, சங்ககாலம் –தொல்பொருள் ஆய்வுகள், என்சி.பி.எச். வெளியீடு, சென்னை–600 098.
3. நிவேதா லூயிஸ், ஆதிச்ச நல்லூர் முதல் கீழடி வரை, கிழக்குப்பதிப்பகம், சென்னை
4. இந்து தமிழ் திசை நாளிதழ்
5. tamildigitallibrary
6. https;//www. kizhakkutoday.in
7. https;ta.m.wikipedia.org.wiki
8. www. bbc.com> tamil >india
9. https://tamil.oneindia.com/news/tamilnadu/jallikattu-linked-to-ancient-tamil-culture-through-keezhadi-findings-716517.html

சங்ககால மக்களின் வாணிபம் முறைகள்

முனைவர் ம.காயத்ரி
உதவிப்பேராசிரியர், தமிழ் இலக்கியத்துறை
நல்லமுத்துக்கவுண்டர் மகாலிங்கம் கல்லூரி.
பொள்ளாச்சி.

சங்ககாலத் தமிழகம் பொருளியல் வளர்ச்சி பெற்றுச் செல்வச் சிறப்புடன் விளங்கியதென்றால் அதற்கு அக்காலத்தில் விறு விறுப்புடன் நடைபெற்ற உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு வாணிபம் ஒரு முக்கிய காரணமாகும். வாழ்க்கைக்குத் தேவையான அனைத்துப் பொருட்களையும் ஓரிடத்தில் உற்பத்தி செய்து விட முடியாது. அதுபோல் மக்களும் தங்கள் தேவைகள் அனைத்தையும் தாங்களே படைத்திட இயலாது. சிலர் சில பொருட்களைத் தான் மிகுதியாக உற்பத்தி செய்ய முடியும். பலர் இன்றியமையாப் பொருட்களுக்குக் கூட பிறர் கைகளையே எதிர்பார்த்து நிற்க வேண்டியதாய் இருக்கும். மிகுதியைக் கொடுத்துத் தேவையானவற்றைப் பெறுதல் என்பது பண்டைய சமூக வாழ்வின் தவிர்க்க இயலா ஒரு பொருளியல் நடவடிக்கையாகும். அந்நடவடிக்கையிலிருந்து தான் விற்றல் வாங்கல் என்ற வழக்கம் உருவானது. இதுவே வாணிபமாக வளர்ச்சியுற்றது.

உழவினால் விளைவிக்கப்படும் பொருட்களையும் கைத்தொழிலாற் செய்யப்படும் உற்பத்திப் பொருட்களையும், உள்நாட்டில் பகிர்ந்தளிக்கவும், உள்நாட்டு அரிய பொருட்களை வெளிநாட்டிலும், வெளிநாட்டு இன்றியமையாப் பொருட்களை உள்நாட்டிலும் விநியோகிக்கவும், பெரும் பொருளீட்டிச் செல்வத்தைப் பெருக்கவும் வாணிபம் இன்றியமையாப் பொருளியல் சாதனமாயிற்று. இது ஒரு நாட்டின் பொருளாதார நிலையைக் கணக்கிடும் ஓர் அளவு கோலாகும்.